

Aus der Dermatologischen Abteilung
des Städt. Krankenhauses Britz in Berlin-Neukölln
Direktor: Professor Dr. med. Heinrich Teller

TIEREXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNGEN ZUR
FRAGE DER HAARGRANULOME

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an den

Medizinischen Fachbereichen der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Gabriele Krumnow, geb. Marschner

aus Frankfurt/Oder

1976

Aus der Dermatologischen Abtei-
lung des Städt. Krankenhauses
Britz in Berlin-Neukölln
Direktor:
Prof. Dr.med. Heinrich Teller

TIEREXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNGEN ZUR
FRAGE DER HAARGRANULOME

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der medizinischen
Doktorwürde an den Medizinischen
Fachbereichen der
Freien Universität Berlin

vorgelegt von:

Gabriele Krumnow, geb. Marschner
aus Frankfurt/Oder

Referent: Professor Dr. med. H. Teller

Korreferent: Professor Dr. med. G. Stüttgen



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 4. März 1976

Disposition

	Seite
1) Einführung und Fragestellung	1
2) Eigene Untersuchungen	
A: Methodik	4
B: Ergebnisse	6
3) Diskussion der Ergebnisse	13
4) Zusammenfassung	15
5) Literaturverzeichnis	16

Digitized by the Internet Archive
in 2026

1) Einführung und Fragestellung

In die Cutis der Haut eingebrachte Haare können als Reaktion des umgebenden Gewebes die Bildung eines Fremdkörpergranuloms hervorrufen. Solche Haargranulome sind in der Literatur mehrfach bei Melkern und Frisören beschrieben worden.

LAUENER (1915) veröffentlichte erstmals einen Bericht über ein bei einem Melker durch Kuhhaare hervorgerufenes Haargranulom, das zu einer spindelförmigen Verdickung der Phalanx einer Hand geführt hatte. Klinisch trat ein fistelnder Tumor auf, aus dem sich von Zeit zu Zeit neben haemorrhagischem Sekret auch Haare entleerten, die als Tierhaare identifiziert wurden. Die histologische Untersuchung des excidierten Tumors zeigte ein in der Cutis gelegenes Fremdkörpergranulom mit seinen typischen Riesenzellen. In der Umgebung des Granuloms hatte sich ein starkes Entzündungsinfiltrat gebildet, das sich durch seinen Reichtum an nesterartig angeordneten Plasmazellen auszeichnete.

GOTTRON (1934), POLLAND (1932), MARAGNI und BUTTI (1963), MENECHINI und GINOTTI (1964) sowie GOEBEL und RUPIC (1967) sahen bei Melkern Haargranulome in den Zwischenfingertaschen. Äußerlich wurde oft ein erbsgroßer, derber Knoten getastet, dessen Oberfläche aus einer entzündlich gereizten Rhagade bestand, aus der bisweilen Haare hervorragten. Das Eindringen von Kuhhaaren in die menschliche Haut wurde auf Verletzungen und Läsionen des Epithels zurückgeführt, wobei die Mechanik des Melkens das Vordringen begünstigt.

Haargranulome findet man auch bei Frisören, hervorgerufen durch die Haare ihrer Kunden. Die ständige Irritation der Haut, bedingt durch häufiges Waschen und durch den Angriff chemischer Substanzen, läßt besonders in den Zwischenfingertaschen kleinere Rhagaden entstehen, in denen sich Haare festsetzen und durch mechanischen Druck in die Tiefe ge-

trieben werden. RÖCKL und MÜLLER (1957), TRITSCH (1965) und GARTMANN (1967) haben das eingehend untersucht. Sie fanden im histologischen Präparat die eingedrungenen Haare in der Cutis, eingebettet in ein Fremdkörpergranulom, das durch eine Fistelöffnung mit der Hautoberfläche in Verbindung stand. Das Granulom bestand aus Fibroblasten, Fremdkörperriesenzellen, Lymphozyten, Granulozyten, Eosinophilen sowie Plasmazellen. Außerdem waren reichlich Gefäßneubildungen zu erkennen. Durch die Abschlüpfung von Epithelien um die Eintrittsstelle der Haare in der Epidermis bildete sich eine mit Keratin ausgefüllte Einsenkung, die sich zu einem Pseudofollikel erweitern konnte.

Für den klinischen Verlauf eines solchen Haargranuloms ist auch ein unlängst an der hiesigen Klinik beobachteter Krankheitsverlauf charakteristisch. Es handelte sich um einen 64 j. Friseurmeister, der seinen Beruf seit 45 Jahren ausübte. Vor 25 Jahren trat erstmals eine Rötung und Schwellung zwischen Daumen und Zeigefinger der rechten Hand mit Lymphangitis auf, die nach erfolgreicher Behandlung verschwand. Nach jahrelanger Beschwerdefreiheit kam es im Jahre 1971 erstmals zu einem Rezidiv, das durch Vereisung wegging. Zwei Jahre später zeigte sich an der gleichen Stelle eine reiskorngroße, gelblich-graue, derbe Schwellung, deren Umgebung entzündlich infiltriert war. Der Tumor wurde exzidiert, die histologische Untersuchung ergab ein Haargranulom mit seinen typischen Fremdkörperriesenzellen. Auch nach der Exzision war der Patient nicht beschwerdefrei, es kam zu mehreren Rezidiven, die schließlich zur Ausbildung einer Narbenfistel führten. Aus dieser Fistel ragten oftmals Haare hervor, die mit einer Pinzette entfernt werden mußten. Der oben beschriebene Fall zeigt die Rezidivfreudigkeit und die Hartnäckigkeit der klinischen Erscheinungen eines Haargranuloms.

In der internationalen Literatur sind solche durch Haare hervorgerufenen Fremdkörpergranulome unter der Bezeichnung "barbers disease", "interdigital pilonidal sinus" und "hair bearing sinus" von ALLINGTON und TEMPLETON (1942), EWENING (1947), PATEY und SCARFF (1948), KING (1949), JENKINS (1951), HUESTON (1952), WEISMAN und OLIVETTI (1952), WARIS (1953), CURRIE, GIBSON und GOODALL (1953), JOSEPH und GIFFORD (1954), DUPERAT (1966), ONEAL und GRABB (1967) sowie PILOTTO, HUNZIKA und ORUSCO (1970) beschrieben worden. Im histologischen Präparat sahen sie, ähnlich wie RÖCKL und MÜLLER, die von einem leukozytären Infiltrat umgebenen Haare im Fremdkörpergranulom angenagt und bisweilen auch in einzelne Fragmente zerlegt. In einigen Fällen, in denen auch besonders heftige entzündliche Reaktionen im klinischen Bild auftraten, sahen sie verschiedene Kokken im infiltrierten Gewebe. Es kam dann auch zu einer Entleerung eitrigen Sekretes aus der Fistelöffnung.

Die angeführten Literaturangaben beziehen sich auf Haargranulome, die beim Menschen durch Mikrotraumatisierung entstanden sind. Unsere Aufgabe war es, bei Kaninchen experimentell Haargranulome zu erzeugen und sie hernach verschiedenen Reizen auszusetzen und anschließend nach der Exzision histologisch zu untersuchen. Unter Umständen können daraus Hinweise für therapeutisches Vorgehen gewonnen werden.

2) Eigene Untersuchungen

A: Methodik:

- - - - -

Es wurde der Versuch unternommen, bei Kaninchen durch Einbringen von menschlichen Haaren in die Nackenhaut, Haargranulome zu erzeugen. Nach Rasur, Desinfektion und Lokalanaesthesie eines etwa handtellergroßen Bezirkes im Nacken von Kaninchen wurden je drei parallel zueinander liegende Inzisionen gemacht, die 2 cm lang waren. Danach wurde bis zur Fascie freipräpariert und ein Bündel von menschlichen Kopfhaaren, das zuvor eineinhalb Stunden bei 180 Grad Celsius sterilisiert wurde, eingebracht. Die Haare hatten eine Länge von 0,5 - 1 cm. Die Wunde wurde mit einem Nylonfaden verschlossen und mit Merfentinktur und Nebacetinspray behandelt. Wundbedeckung erfolgte nicht. Der postoperative Verlauf war komplikationslos, die Wunden heilten p.p. Die Fäden wurden nicht gezogen, sie stießen sich von selbst ab. Nach drei Wochen waren bei allen Tieren nur noch reizlose Narben zu sehen.

In der ersten Versuchsreihe

wurden bei drei Kaninchen vier, acht und zwölf Wochen nach der Implantation durch Keilexzision an den durch die Narben gekennzeichneten Stellen bohnen große Gewebstücke entnommen. Bei der histologischen Untersuchung dieser Gewebsteile in Hämalaun-Eosinfärbung wurden in allen Fällen die in einer Hauttasche liegenden Haare wieder gesehen.

In der zweiten Versuchsreihe

war wiederum bei drei Kaninchen zunächst das Vorgehen der Implantation das gleiche. Acht Wochen danach wurde eine der Implantationsstellen bei jedem Kaninchen röntgenbestrahlt, mit 400 r bei 25 mA / 29 Kv / 0,4 Al (Dermopan Stufe II).

Bei der Bestrahlung wurde darauf geachtet, daß das andere Implantationsfeld durch Abdeckung mit Bleiplatten geschützt war, es diene als unbehandeltes Kontrollfeld. Die Entnahme der Gewebstücke zur histologischen Untersuchung erfolgte vier Wochen nach Bestrahlung, zwölf Wochen nach Implantation.

Bei der letzten Versuchsreihe, die wiederum drei Kaninchen erfaßte, erfolgte zwölf Wochen nach der Haarimplantation die Reizung eines der Felder bei den Kaninchen durch Kohlensäureschnee für 15 sec und eines zweiten Feldes durch Bestrahlung mit der Kromayer-Quarzlampe für eineinhalb Minuten. Das mittlere Feld verblieb unbehandelt zur Kontrolle. Die Exzision der Gewebstücke wurde vier Wochen nach der Reizung durch Kohlensäureschnee und Quarzlampenbestrahlung bzw. sechzehn Wochen nach der Implantation vorgenommen.

B: Ergebnisse:

- - - - -

Bei der Betrachtung der ersten Präparate (Abb. 1), die nach vierwöchiger Verweildauer der implantierten Haare in der Nackenhaut der Kaninchen gewonnen wurden, sieht man deutlich die in der Cutis liegenden Haare. Sie sind quer angeschnitten, von gelblicher Farbe und unterscheiden sich deutlich von durch eine Querstreifung des Markes gekennzeichneten Tierhaaren.

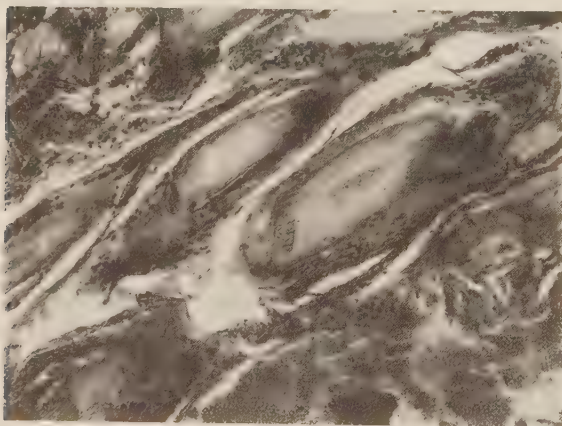


Abb. 1: Die implantierten Haare nach vierwöchiger Verweildauer

Sie haben als Fremdkörper eine Entzündungsreaktion hervorgerufen, die sich bereits im subakuten Stadium befindet. Das Infiltrat besteht neben Granulozyten auch aus reichlich Histiozyten und Lymphoidzellen. Die Zellen bilden einen Wall um den Fremdkörper, zeigen jedoch keine wesentliche Einwanderungstendenz. An den implantierten Haaren ist die Struktur noch vollkommen erhalten und Mark und Rinde deutlich zu unterscheiden. Ein schmaler Hohlraum trennt die Haare vom umgebenden Gewebe, dieses dürfte wahrscheinlich durch die Präparation bedingt sein.

In der weiteren Umgebung verliert sich das Entzündungsinfiltrat. Die Gefäße im infiltrierten Bereich sind erweitert und prall mit Erythrozyten gefüllt, vereinzelt sieht man auch granulozytäre Leukozyten im Gefäßlumen.

Nach achtwöchiger Verweildauer der implantierten Haare kann man erstmals das Auftreten vielkerniger Zellen bemerken. Es sind Fremdkörperriesenzellen, die die Haare wallartig umgeben. Ihre Kerne liegen an der dem Fremdkörper abgewandten Seite. Die Haare zeigen jetzt gewisse Veränderungen ihrer Struktur, feine Risse durchziehen Mark und Rinde und zeigen die beginnende Zerstörung an.

Das Entzündungsinfiltrat der Umgebung besteht aus lymphohistiozytären Zellen, vereinzelt sind auch eosinophile Granulozyten zu erkennen. Insgesamt hat der Zellreichtum abgenommen.

Bei den Präparaten (Abb. 2), die zwölf Wochen nach Einbringung der Haare entnommen wurden, ist die ~~weiter~~

peripher gelegene Entzündung abgeklungen. Um die Haare hat sich ein Fremdkörpergranulom gebildet, mit zahlreichen vielkernigen Riesenzellen. Sie sind von runder, teils auch unregelmäßig länglicher Gestalt. Ihr Protoplasma ist von basophiler Farbe. Die Riesenzellen umfassen Haarfragmente oder scheinen in das Innere des Haares, in die Markschicht eingedrungen zu sein. Lymphozyten, Plasmazellen, Fibroblasten und Eosinophile sind weitere Zellelemente des Granuloms.

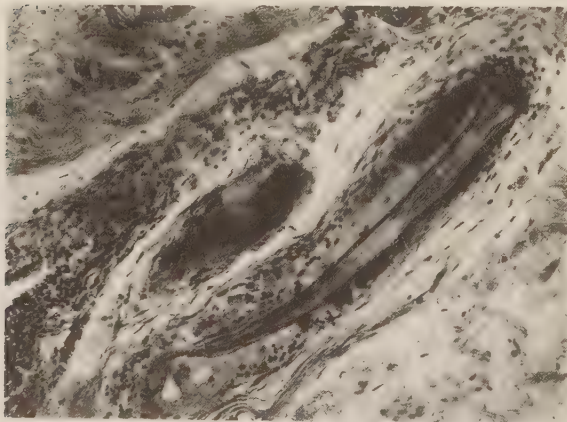


Abb. 2: Fremdkörpergranulom nach zwölfwöchiger Verweildauer

Bemerkenswert an diesem Präparat ist ferner die weitgehendere Zerstörung der Haare, die durch eine Zellinvasion - wahrscheinlich von einem Defekt der Cuticula ausgehend - bedingt ist. Die Haarfragmente lassen jedoch noch die ursprüngliche Struktur und Farbe erkennen.

Bei der Betrachtung des vier Wochen nach der Röntgenbestrahlung exzidierten Präparates (Abb. 3) sieht man an den implantierten Haaren einen starken streifig-scholligen Zerfall, wohl hervorgerufen durch zahlreiche Fremdkörperriesenzellen.

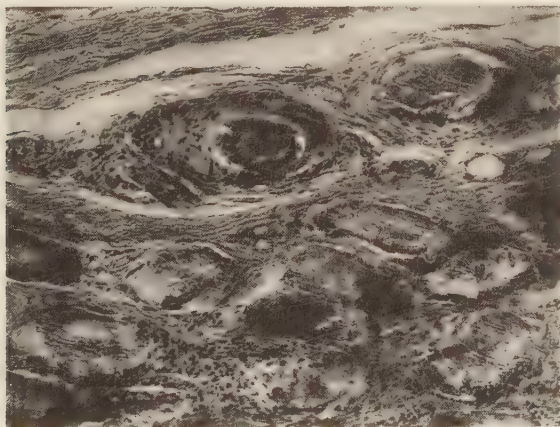


Abb. 3: Vier Wochen nach Röntgenbestrahlung,
zwölf Wochen nach der Implantation

Auffällig ist der Reichtum des Entzündungsinfiltrates an Eosinophilen, die besonders stark in unmittelbarer Nähe der Fremdkörper, zum Teil in nesterartiger Anhäufung, liegen. Die chronisch entzündliche Infiltration ist im übrigen auf die unmittelbare Nähe des Implantates beschränkt.

In den unbehandelten Vergleichspräparaten wird bei typischer Granulombildung ebenfalls eine erhebliche Zerstörung der implantierten Haare sichtbar. Die periphere chronisch entzündliche Zellinfiltration ist jedoch etwas weitergehend als in den mit Röntgenstrahlen behandelten Vergleichspräparaten. Auch in diesem Präparat sind wieder reichlich Eosinophile zu erkennen.

In den mit Kohlensäureschnee behandelten Präparaten (Abb. 4) finden wir wiederum eine deutliche Fremdkörperriesenzellbildung. Die Zellzahl des lympho-histiozytären Infiltrates hat gegenüber dem zwölf Wochen liegenden Implantat (siehe Abb. 2) etwas abgenommen. Es treten nur noch vereinzelt eosinophile Granulozyten auf. Die zellige Reaktion auf den Fremdkörper ist, soweit es die aggressive Riesenzellbildung betrifft, sehr angeregt. Demzufolge sind die Fremdkörper selbst an zahlreichen Stellen weitgehend bis völlig zerstört. Sie erscheinen vielfach "aufgefressen", so daß es zu einer zytoplasmatischen Mantelbildung aus dem Protoplasma der Riesenzellen gekommen ist.

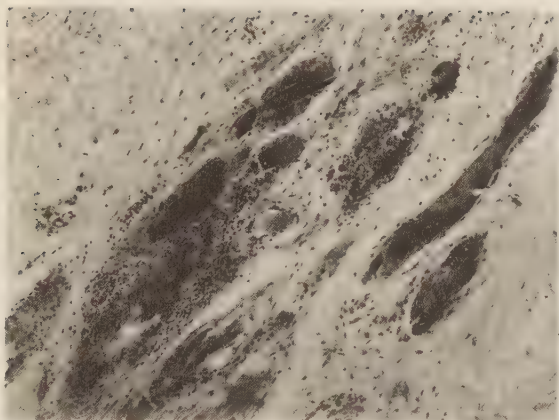


Abb. 4: Vier Wochen nach Kohlensäureschneebehandlung, zwölf Wochen nach Implantation

In diesen hyalinartig erscheinenden Schläuchen sind lividfärbend noch die Schatten verdämmender Haare zu erkennen.

In den mit der Quarzlampe behandelten Präparaten (Abb. 5) treten wiederum reichlich Fremdkörperriesenzellen auf. Sie haben die jetzt lividfärbenden implantierten Haare stark angegriffen. Oft ist nur noch eine von Riesenzellen umgebene wolkige Masse als Rest der implantierten Haare zu erkennen. Auch die Bestrahlung mit der Quarzlampe scheint erheblich zur Auflösung der Feinstruktur des Fremdkörpers beigetragen zu haben.

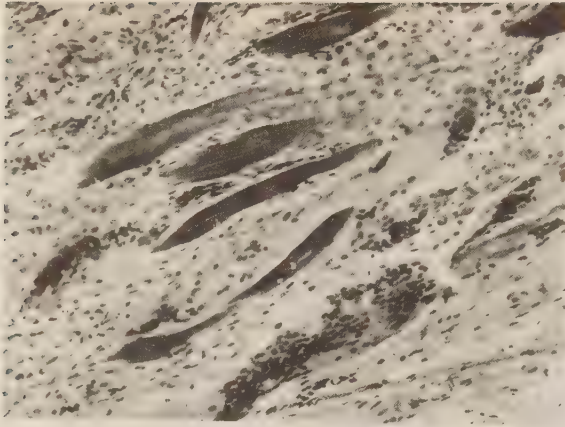


Abb. 5: Vier Wochen nach Quarzlampenbestrahlung, zwölf Wochen nach Implantation

Im Gegensatz dazu sind in den Kontrollpräparaten die implantierten Haare strukturell besser erhalten (Abb. 6). Die Fremdkörperriesenzellbildung ist deutlich geringer ausgeprägt. Das umgebende lymphoidzellige Infiltrat ist vielleicht eher stärker ausgeprägt.

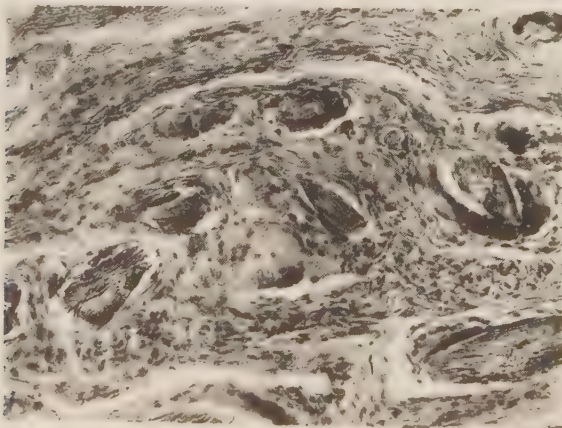


Abb. 6: Unbehandeltes Kontrollpräparat im Vergleich zu Abb. 4 und 5

3) Diskussion der Ergebnisse:

Betrachten wir vergleichend die Ergebnisse der vorliegenden experimentellen Untersuchungen, so können wir feststellen:

Die Implantation von menschlichen Haaren in die Nackenhaut von Kaninchen hat dort nach vier Wochen Verweildauer eine deutliche, sich aber schon im subakuten Stadium befindende Entzündung hervorgerufen. Es treten neben Granulozyten reichlich Histiozyten auf, die auch die weitere Umgebung durchsetzen. An den implantierten Haaren konnte keine Schädigung festgestellt werden, ihre Struktur und Form ist noch vollkommen erhalten.

Nach achtwöchiger Verweildauer der Haare kommt es zum Auftreten typischer Fremdkörperriesenzellen, die sich wallartig um die Haare lagern. Jetzt ist auch die beginnende Zerstörung des Fremdkörpers, sichtbar in feinen Rissen, zu bemerken.

Nach weiteren vier Wochen hat sich das Fremdkörpergranulom voll ausgebildet. Es besteht aus Lymphozyten, Histiozyten, Plasmazellen, Fibroblasten und Eosinophilen und zahlreichen Fremdkörperriesenzellen. Die Fremdkörper selbst haben eine starke Invasion von Fremdkörperriesenzellen erfahren, die zur Auflösung in einzelne Fragmente geführt haben. Diese Fragmente lassen jedoch noch deutlich die ursprüngliche Haarstruktur erkennen.

Die Behandlung mit Röntgenstrahlen führte zu einer gewissen Dämpfung der zelligen Reaktion in der weiteren Umgebung des Fremdkörpers. Im übrigen sind im Aufbau der Granulome und bezüglich der Strukturveränderung der implantierten Haare keine eindeutigen Unterschiede zwischen den bestrahlten und unbestrahlten Präparaten aufzufinden.

Die Alteration mit Kohlensäureschnee hat durch eine verstärkte Fremdkörperriesenzellbildung zu einer weitgehenden Zerstörung der Implantate geführt.

Bei dem mit der Quarzlampe behandelten Präparat findet sich das gleiche Bild, eine fast vollkommene Auflösung der Fremdkörper durch verstärkte Riesenzellbildung. Die Irritation des Gewebes an den Implantationsstellen durch Kohlensäureschnee oder Quarzlampenbestrahlung scheint also die Aggressivität der Granulombildung auf den Fremdkörper zu verstärken und zur schnelleren Zerstörung desselben zu führen.

Die Irritation durch Röntgenstrahlen erscheint wenig effektiv-voll im Vergleich zum Kontrollpräparat.

Die aufgezeigten Untersuchungsergebnisse lassen die Frage stellen, ob durch die Behandlung von Haargranulomen mit Kohlensäureschnee bzw. Quarzlampenbestrahlung zu einer spontanen Abheilung der Granulome und Fisteln beigetragen werden kann. Die bisher gängige Behandlung solcher Granulome ist die chirurgische Exzision, bei der jedoch Rezidive nicht selten auftreten.

4) Zusammenfassung

Nach einem Überblick über Klinik und Histologie der Haargranulome beim Menschen wird über feingewebliche tierexperimentelle Untersuchungen am Kaninchen zur Frage der Beeinflussbarkeit der Entwicklung von Haargranulomen durch Strahlungs- und Kältereiz berichtet.

Es ließ sich feststellen, daß das Einbringen von menschlichen Haaren in die Nackenhaut von Kaninchen dort das Auftreten eines Fremdkörpergranuloms mit typischen Fremdkörperriesenzellen zur Folge hat. Diese Granulome werden nach verschiedenen langer Verweildauer und nach Irritation mit Röntgenstrahlen, Kohlensäureschnee und Quarzlampe histologisch untersucht. Dabei zeigte sich, daß die Behandlung mit den verschiedenen Reizfaktoren, d.h. bei der Behandlung mit Kohlensäureschnee und der Quarzlampe, zu einer stärkeren Zerstörung des Fremdkörpers durch starke Aktivierung der Fremdkörperriesenzellbildung geführt hat. Die Röntgenbestrahlung ist diesbezüglich weniger effektiv.

5) Literaturverzeichnis

- 1) Allington, H.V. and H.J. Templeton:
A case for diagnosis (Foreign body reaction)
Arch. Derm. Syph. 45 (1942) 614-615
- 2) Bettmann, S.:
Melkerschwielen und eigenartige interdigitale
fistelbildende Affektionen
Zbl. Haut-Geschlkrhn. Berlin 41 (1932) 541
- 3) Bauer, Th. und Fleissig, J.:
Zur Frage des Fremdkörpergranulationsgewebes
(Eine experimentelle Studie)
Virchows Arch. Path. Anat. Phys. 217 (1914) 1-5
- 4) Currie, A.R., T. Gibson and A.L. Goodall:
Interdigital sinus of barber's hands
Brit. J. Surg. 41 (1953) 278-286
- 5) Downing, J.G.:
Barber's pilonidal sinus
J. amer. med. Ass. 148 (1952) 1501
- 6) Duperrat, B.:
Pilonidal sinus in a hairdresser
Bull. Soc. franc. Derm. Syph. 72 (1966) 906
- 7.) Eberhartinger, Ch.:
Ablagerung und Speicherung in der Cutis:
Fremdkörper
Hdb. Haut-Geschlkrhn. von Jadassohn
Ergänzwk. Bd I/1 Springer Verlag Berlin
(1968) 900-901
- 8.) Engel, B.:
Über Strahlenreaktionen bei experimentell
erzeugten Fremdkörpergranulomen der Haut
Med. Diss. FU Berlin 1958

- 9) Ewing, M.R.:
Hair-bearing sinus
Lancet 1 (1947) 427
- 10) Gartmann, H.:
Zwischenfingerhaartaschen beim Friseur und
ihre Begutachtung
Berufsdermtos. 15, 4 (1967) 189-198
- 11) Goebel, M. und M. Rupec:
Interdigitaler pilonidaler Sinus
Dermat. Wschr. 153 (1967) 13 341-345
- 12) Gottron, H.A.:
Die Melkerberufskrankheiten der Haut unter
besonderer Berücksichtigung der durch das
Eindringen von Kuhhaaren in die Haut beding-
ten Melkergranulationsknoten
Med.Klin. 30 (1934) 330-331
- 13) Halter, K.:
Melkergranulationsknoten
Zbl. Haut-Geschlkrhn. 60 (1938) 377
- 14) Hochleitner, H.:
Fremdkörpereinlagerungen: Melkergranu-
lationsknoten
Dermatologie u. Venerologie v. H.A. Gottron
und W. Schönfeld Bd.III/I, Thieme Verlag
Stuttgart (1959) 88
- 15) Hueston, J.F.:
Pathology of the inter-digital pilonidal sinus
Austral. N.Zealand J. Surg. 21 (1952) 226-229
- 16) Jenkins, D.H.:
Pilonidal sinus in a barber
Lancet 1 (1951) 746-747

- 17) Joseph, H.L. and H. Gifford:
Barber's interdigital pilonidal sinus:
incidence, pathology and Pathogenesis
AMA Arch. Derm. Syph. (Chic) 70 (1954)
616-624
- 18) Kern, A.B.:
Pilar abscess of the toe
(Occupational diseases of hairdresser)
Arch. Derm. Syph. 90 (1964) 191-192
- 19) King, E.S.J.:
The interdigital pilonidal sinus
Austral. N. Zealand J.Surg. 19 (1949) 29-33
- 20) Klüwer, K.:
Über Fremdkörpergranulome und deren Riesen-
zellen
Med.Diss. Düsseldorf 1948
- 21) Kooistra, H.P.:
Pilonidal sinuses
Review of the Literature and report of three
hundred fifty cases
Amer. J. Surg. 55 (1942) 3-17
- 22) Kuske, H. und A. Krebs:
Pilonidalzysten (=pilonidal sinus) der
rechten Hand
Dermatologica 131 (1965) 108-120
- 23) Kuske, H.:
Fremdkörpergranulome
Hdb. Haut-Seschlkrhn. von Jadassohn
Ergänzwrk. Bd. II/II Springer Verlag Berlin
(1965) 402-439

- 24) Kügler, S.:
Die ambulante Behandlung des Sinus pilonidales
mit Phenolkaustik
Bruns' Beitr.klin.Chir. 214 (1967) 81-85
- 25) Kühl, M.:
Zur Beurteilung "pseudomykotischer" Hautveränderungen unter besonderer Berücksichtigung der Zwischenfingerhaartaschen
Berufsdermtos. 12 (1964) 316-328
- 26) Lauener, P.:
Über einen durch Kuhhaare hervorgerufenen Fremdkörpertumor bei einem Melker
Derm.Wschr. 60 (1915) 529-537 u. 556-562
- 27) Lord, P.H. and D.M. Millar:
Pilonidal sinus: a simple treatment
Brit.J.Surg. 52 (1965) 298-300
- 28) Maragnani, U. and Butti, C.:
Cutaneous granulomas due to hair
Minerva Med. 54 (1963) 1237-1238
- 29) Maron, H.:
Sog. Sinus pilonidales (Zweichenfingerhaartaschen)
Derm.Wschr. 152 (1966) 1015
- 30) Matheson, A.D.:
Interdigital pilonidal sinuses caused by wool
Austr. N. Zealand J.Surg. 21 (1951) 76-77
- 31) Maurice, B.A. and Greenwood, R.K.:
A conservative treatment of pilonidal sinus
Brit. J. Surg. 51 (1964) 510-512

- 32) Meier, A.:
Histologische Betrachtung zur Differential-
diagnose des Fremdkörpergranuloms
Med.Dis. Mainz 1952
- 33) Meneghini, C.L. and F. Gianotti:
Granulomatosis fistulosa interdigitalis of
milkers' hands
Dermatologica 128 (1964) 38-50
- 34) Oneal, R.M. and Grabb, W.C.:
Pilonidal disease
Univ. Mich. Med. Cent. J. 33 (1967) 270-273
- 35) Oppenheim, M.:
Interdigitale Hautbrückenbildung durch Kuh-
haare (Melker)
Zbl. Haut-Geschlkrhn. 37 (1931) 425
- 36) Orfuss, A.J.:
Artificial pilonidal sinuses of the finger webs
Occupationally caused: Postoperative result
Arch. Derm. Syph. 92 (1965) 753-754
- 37) Page, B.H.:
The entry of hair into a pilonidal sinus
Brit. J. Surg. 56 (1969) 32
- 38) Patey, D.H. and R.W. Scarff:
Pathology of postanal pilonidal sinus
Its bearing on treatment
Lancet 251 (1946) 484-486
- 39) Patey, D.H. and R.W. Scarff:
Pilonidal sinus in a barber's hand
With observation on postanal pilonidal sinus
Lancet 2 (1948) 13-14

- 40) Patey, D.H.:
Pilonidal sinus
Brit. Med. J. I (1952) 1356
- 41) Pilotto, P., N. Hunziker et M. Orusco:
Le trichogranulome interdigital du coiffeur
Dermatologica 141 (1970) 84-88
- 42) Polland, R.:
Fremdkörper der Haut
Hdb. Haut-Geschlkrhn. von Jadassohn
Bd IV/III Springer Verlag Berlin (1932)
487-515
- 43) Raw, S.C.:
Pilonidal sinus in a barber
Lancet 1 (1951) 912
- 44) Röckl, H. und E. Müller:
Granulome und Fisteln durch Haare
Derm.Wschr. 136 (1957) 912-916
- 45) Sames, C.P.:
Pilonidal sinus in a barber's hand
Lancet 2 (1948) 121
- 46) Sustic, V.:
Pilonidal sinus of barber's hand
Report of a case of handinfection
Acta Chir. Jugosl. 11 (1946) 69-72
- 47) Stephens, F.O. and Sloane, D.R.:
Management of pilonidal sinus -
a modern approach
Med. J. Austr. 1 (1968) 395-396
- 48) Tait, G.B.:
Pilonidal sinus in a barber's hand
Lancet 2 (1948) 121

- 49) Templeton, H.J.:
Foreign body granuloma or interdigital
cysts with hair formation
Arch. Derm. Syph. 46 (1942) 157-158
- 50) Thomas, D.:
Pilonidal sinus
Med. J. Austr. 2 (1968) 184-188
- 51) Tritsch, H.:
Wie entstehen dermoidzystenartige Granulome
in Interdigitalfalten an Händen bei Friseuren?
Dtsch. Med. Wschr. 90 (1965) 728-729
- 52) Vander, S.A.:
A Modified method in treatment of pilonidal
disease
Arch. Surg. (Chicago) 97 (1968) 739-743
- 53) Waisman, M. and R.G. Olivetti:
Pilonidal sinus of the hand
Arch. Derm. Syph. 66 (1952) 466-469
- 54) Waris, W.:
Barber's disease
J. Amer. Med. Ass. 152 (1953) 1466-1467
- 55) Warren, C.M.:
Pilonidal sinus in a barber
Lancet 1 (1951) 912
- 56) Weale, F.E.:
A comparison of barber's and postanal pilonidal
sinuses
Brit. J. Surg. 51 (1964) 513-516

57) Wilks, J.M.:

Pilonidal sinus in a barber's hand

Lancet 2 (1948) 121

58) Woringer, F.:

Les granulomes à corps étrangers de la peau

Med. Diss. Straßburg 1929

Herrn Professor Dr. med. H. Teller
danke ich für die Überlassung des
Themas, die Förderung und den viel-
fachen Rat bei der Anfertigung der
vorliegenden Dissertation.

Lebenslauf

Am 14.6.1944 wurde ich, Gabriele Krumnow, geb. Marschner, als Tochter des praktischen Arztes Dr. med. Hans Marschner und seiner Ehefrau Gertrud in Frankfurt/Oder geboren.

Nach dem Besuch der Grundschule von 1950-1956 besuchte ich die Oberschule von 1956-1963 in Berlin-Neukölln und legte dort die Reifeprüfung ab.

Im Sommersemester 1963 wurde ich an der Freien Universität Berlin immatrikuliert und legte im August 1969 mein Staatsexamen an der Medizinischen Fakultät ab.

Meine Medizinalassistentenzeit absolvierte ich an der II. Inneren Abteilung des Städt. Krankenhauses Moabit (Ärztl. Direktor Professor Dr. Pribilla) und an der I.Chir. Abteilung des Städt. Krankenhauses Am Urban (Ärztl. Direktor Chefarzt Dr. von Schleyer). Nach der Approbation arbeitete ich für 10 Monate als Fürsorgeärztin in der Säuglingsfürsorge von Berlin-Neukölln.

Seit dem 1.9.1971 arbeite ich als Assistenzärztin im Städt. Kinderkrankenhaus Charlottenburg (Ärztl. Direktor Prof. Wiesener) mit dem Ziel, meinen Facharzt für Pädiatrie zu erwerben.

